

**ANALISIS KEPUASAN KONSUMEN HINET BATAM  
MENGUNAKAN METODE ALGORITMA C4.5**

**SKRIPSI**



**Oleh:  
Sherly Maisa Putri  
161510070**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
2020**

# **ANALISIS KEPUASAN KONSUMEN HINET BATAM MENGUNAKAN METODE ALGORITMA C4.5**

## **SKRIPSI**

**Untuk memenuhi salah satu syarat  
guna memperoleh gelar Sarjana**



**Oleh:  
Sherly Maisa Putri  
161510070**

**PROGRAM STUDI SISTEM INFORMASI  
FAKULTAS TEKNIK DAN KOMPUTER  
UNIVERSITAS PUTERA BATAM  
2020**

## **SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS**

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Sherly Maisa Putri  
NPM : 161510070  
Fakultas : Teknik dan Komputer  
Program Studi : Sistem Informasi

Menyatakan bahwa skripsi yang saya buat dengan judul:

### **ANALISIS KEPUASAN KONSUMEN HINET BATAM MENGUNAKAN METODE ALGORITMA C4.5**

Adalah hasil karya sendiri dan bukan “duplikasi” dari karya orang lain. Sepengetahuan saya, di dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis dikutip di dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur PLAGIASI, saya bersedia naskah skripsi ini digugurkan dan gelar yang saya peroleh dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya tanpa ada paksaan dari siapapun.

Batam, 08 Februari 2020

**Sherly Maisa Putri**

**161510070**

# **ANALISIS KEPUASAN KONSUMEN HINET BATAM MENGUNAKAN METODE ALGORITMA C4.5**

**SKRIPSI**  
**Untuk memenuhi salah satu syarat**  
**guna memperoleh gelar Sarjana**

**Oleh**  
**Sherly Maisa Putri**  
**161510070**

**Telah disetujui oleh Pembimbing pada tanggal**  
**seperti tertera di bawah ini**

**Batam, 08 Februari 2020**

**Sasa Ani Arnomo, S.Kom., M.SI.**  
**Pembimbing**

## ABSTRAK

Kepuasan konsumen merupakan salah satu tujuan dari perusahaan dalam memberikan pelayanan kepada konsumennya baik perusahaan jasa maupun non jasa. Salah satu perusahaan jasa penyedia layanan akses data internet yang berkomitmen meningkatkan kualitas produk, fasilitas dan kualitas pelayanan terhadap kepuasan konsumen adalah Hinet Batam. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisa kepuasan konsumen Hinet Batam dengan menggunakan proses *data mining* metode algoritma C4.5 dan mengukur tingkat kepuasan konsumen dari hasil pohon keputusan yang didapatkan. Variabel penilaian mencakup kualitas produk, fasilitas, pelayanan dan harga dengan hasil keputusan puas atau tidak puas. Hasil dari pengolahan metode *data mining* dengan menggunakan algoritma C4.5 ternyata mampu mengklasifikasi tingkat kepuasan konsumen. Terbukti dengan tingkat akurasi = 78.72%, *Root Meas Squared Error* (RMSE) = 0.4123, dan *Mean Absolute Error* (MSE) = 0.2408. Hasil penelitian ini bisa dijadikan acuan untuk meningkatkan kepuasan konsumen serta untuk mempertahankan loyalitas konsumen dalam menggunakan produk paket data layanan internet dan meningkatkan penjualan.

**Kata kunci:** *Data Mining*, Klasifikasi, Algoritma C4.5, Pohon Keputusan, Kepuasan Konsumen

## **ABSTRACT**

*Consumer satisfaction is one of the goals of the company in providing services to consumers both service and non-service companies. One of the internet data access service provider companies that is committed to improving product quality, facilities and service quality to customer satisfaction is Hinet Batam. This study aims to analyze the satisfaction of Hinet Batam consumers by using the data mining process C4.5 algorithm method and measure the level of customer satisfaction from the decision tree results obtained. The assessment variables include product quality, facilities, services and prices with the results of the decision satisfied or not satisfied. The results of processing data mining methods using the C4.5 algorithm were able to classify the level of customer satisfaction. Proven with an accuracy rate of 78.72%, Root Meas Squared Error (RMSE) = 0.4123, and Mean Absolute Error (MSE) = 0.2408. The results of this study can be used as a reference to improve consumer satisfaction and to maintain customer loyalty in using internet service data package products and increasing sales.*

**Keywords:** *Data Mining, Classification, Algorithm C4.5, Decision Tree, Customer Satisfaction*

## **KATA PENGANTAR**

Alhamdulillah, segala puji dan syukur atas rahmat dan karuniaNya serta kehadiran Allah Azza Wa Jalla yang telah melimpahkan segala ilmu, rahmat dan karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan tugas akhir yang merupakan salah satu persyaratan untuk menyelesaikan program studi strata satu (S1) pada Program Studi Sistem Informasi di Universitas Putera Batam.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, karena itu, kritik dan saran akan senantiasa penulis terima dengan senang hati. Dengan segala keterbatasan, penulis menyadari pula bahwa skripsi ini takkan terwujud tanpa bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak. Untuk itu, dengan segala kerendahan hati, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Nur Elfi Husda, S.Kom., M.SI., selaku Rektor Universitas Putera Batam.
2. Bapak Muhammad Rasid Ridho, S.Kom., M.SI., selaku Ketua Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.
3. Bapak Nopriadi, S.Kom., M.Kom., selaku Pembimbing Akademik pada Program Studi Sistem Informasi di Universitas Putera Batam.
4. Bapak Sasa Ani Arnomo, S.Kom., M.SI., selaku Pembimbing Skripsi pada Program Studi Sistem Informasi Universitas Putera Batam.
5. Bapak / Ibu Dosen, seluruh Staff dan Civitas Universitas Putera Batam, yang telah memberi banyak pengetahuan pada penulis.

6. Bapak Fatria, selaku Supervisor Sales Hinet Batam yang telah memberikan persetujuan dan rekomendasi untuk melakukan penelitian ini.
7. Ibu Ani, selaku manajemen pada Hinet Batam yang telah menyetujui, memberikan informasi data dan bekerjasama dalam menyelesaikan skripsi ini.
8. Konsumen Hinet Batam yang sudah meluangkan waktu untuk mengisi kuesioner penelitian
9. Kedua orang tua penulis, Syafruddin dan Nurlina, S.H yang tak pernah henti selalu memberikan do'a, dukungan dan motivasi untuk menyelesaikan skripsi ini.
10. Kepada Saudara penulis, Irsyadi Rahmad Nur, Rossi Silvia, Abdul Wahid Nur memberikan motivasi berserta dukungan menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman Sistem Informasi angkatan 2016 memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesain skripsi ini.
12. Teman-teman alumni sekolah maupun teman kalangan luar: Sri Julianifah Sihotang, Restu Dinata Sari, Livia Oktora, Hendrawan Wardana memberikan semangat dan motivasi dalam penyelesain skripsi ini.

Semoga Allah SWT membalas kebaikan dan selalu mencurahkan hidayah serta taufik-Nya, Aamiin.

Batam, 08 Februari 2020

Sherly Maisa Putri

## DAFTAR ISI

|                                                     |             |
|-----------------------------------------------------|-------------|
| <b>HALAMAN SAMPUL.....</b>                          | <b>i</b>    |
| <b>HALAMAN JUDUL .....</b>                          | <b>ii</b>   |
| <b>SURAT PERNYATAAN ORISINALITAS .....</b>          | <b>iii</b>  |
| <b>HALAMAN PENGESAHAN .....</b>                     | <b>iiiv</b> |
| <b>ABSTRAK .....</b>                                | <b>v</b>    |
| <b>ABSTRACT .....</b>                               | <b>vi</b>   |
| <b>KATA PENGANTAR.....</b>                          | <b>vii</b>  |
| <b>DAFTAR ISI.....</b>                              | <b>ix</b>   |
| <b>DAFTAR GAMBAR.....</b>                           | <b>xi</b>   |
| <b>DAFTAR TABEL .....</b>                           | <b>xii</b>  |
| <b>DAFTAR RUMUS .....</b>                           | <b>xiii</b> |
| <b>BAB I PENDAHULUAN.....</b>                       | <b>1</b>    |
| 1.1. Latar Belakang.....                            | 1           |
| 1.2. Identifikasi Masalah.....                      | 4           |
| 1.3. Pembatasan Masalah.....                        | 4           |
| 1.4. Perumusan Masalah .....                        | 5           |
| 1.5. Tujuan penelitian .....                        | 5           |
| 1.6. Manfaat Penelitian .....                       | 6           |
| 1.6.1. Aspek Teoritis.....                          | 6           |
| 1.6.2. Aspek Praktis .....                          | 6           |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....</b>                 | <b>7</b>    |
| 2.1. Teori Dasar .....                              | 7           |
| 2.1.1. <i>Knowledge Discovery in Database</i> ..... | 7           |
| 2.1.2. <i>Data mining</i> .....                     | 9           |
| 2.1.3. Kepuasan Konsumen .....                      | 19          |
| 2.1.4. <i>Software WEKA 3.8.3</i> .....             | 22          |
| 2.2. Penelitian Terdahulu .....                     | 28          |
| 2.3. Kerangka Pemikiran .....                       | 34          |
| 2.4. Hipotesis Penelitian .....                     | 34          |

|                                                                                |           |
|--------------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                                         | <b>35</b> |
| 3.1. Desain Penelitian .....                                                   | 35        |
| 3.2. Operasional Variabel .....                                                | 40        |
| 3.3. Populasi dan Sampel.....                                                  | 42        |
| 3.3.1. Populasi .....                                                          | 42        |
| 3.3.2. Sampel .....                                                            | 42        |
| 3.4. Teknik Pengumpulan Data .....                                             | 45        |
| 3.5. Metode Analisa Data .....                                                 | 45        |
| 3.6. Lokasi dan Jadwal Penelitian.....                                         | 46        |
| 3.6.1. Lokasi Penelitian .....                                                 | 46        |
| 3.6.2. Jadwal Penelitian .....                                                 | 47        |
| <b>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....</b>                             | <b>48</b> |
| 4.1. Analisa Data.....                                                         | 48        |
| 4.1.1. Data Hasil Kuesioner Kepuasan Konsumen.....                             | 48        |
| 4.1.2. Menentukan Atribut Akar.....                                            | 58        |
| 4.1.3. Menyusun <i>Tree</i> dari Perhitungan <i>Node</i> 1 .....               | 64        |
| 4.1.4. Menyusun <i>Tree</i> dari Perhitungan <i>Node</i> 1.3 .....             | 68        |
| 4.1.5. <i>Rule</i> Hasil dari Perhitungan <i>Entropy</i> dan <i>Gain</i> ..... | 72        |
| 4.1.6. Pengujian Menggunakan <i>Software</i> WEKA .....                        | 73        |
| 4.1.7. <i>Rule</i> Hasil dari Pengujian WEKA .....                             | 74        |
| 4.1.8. <i>Uji Validation</i> .....                                             | 75        |
| 4.2. Pembahasan .....                                                          | 76        |
| <b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>                                        | <b>78</b> |
| 5.1. Kesimpulan.....                                                           | 78        |
| 5.2. Saran .....                                                               | 79        |
| <b>DAFTAR PUSTAKA</b>                                                          |           |
| <b>LAMPIRAN</b>                                                                |           |
| <b>Lampiran 1. Pendukung Penelitian</b>                                        |           |
| <b>Lampiran 2. Daftar Riwayat Hidup</b>                                        |           |
| <b>Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian</b>                                 |           |

## DAFTAR GAMBAR

|                                                                    |    |
|--------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Gambar 2. 1</b> Tahap-tahap Data Mining.....                    | 12 |
| <b>Gambar 2. 3</b> Pohon Keputusan ( <i>Decision Tree</i> ).....   | 18 |
| <b>Gambar 2. 4</b> Data Pra Proses .....                           | 23 |
| <b>Gambar 2. 5</b> Halaman <i>Welcome</i> WEKA .....               | 24 |
| <b>Gambar 2. 6</b> <i>Design Preprocess</i> WEKA.....              | 24 |
| <b>Gambar 2. 7</b> <i>Open File</i> .....                          | 25 |
| <b>Gambar 2. 8</b> Tampilan Setelah Terhubung.....                 | 25 |
| <b>Gambar 2. 9</b> Hasil Keputusan.....                            | 26 |
| <b>Gambar 2. 10</b> Tampilan Pohon Keputusan.....                  | 27 |
| <b>Gambar 2. 11</b> Kerangka Pemikiran .....                       | 34 |
| <b>Gambar 3. 1</b> Desain Penelitian .....                         | 36 |
| <b>Gambar 3. 2</b> Kantor Hinet Batam.....                         | 46 |
| <b>Gambar 4. 1</b> Grafik Lokasi Konsumen.....                     | 49 |
| <b>Gambar 4. 2</b> Grafik Produk .....                             | 49 |
| <b>Gambar 4. 3</b> Grafik Kualitas Produk.....                     | 50 |
| <b>Gambar 4. 4</b> Grafik Fasilitas .....                          | 51 |
| <b>Gambar 4. 5</b> Grafik Pelayanan ( <i>Emphaty</i> ).....        | 51 |
| <b>Gambar 4. 6</b> Grafik Pelayanan ( <i>Responsiveness</i> )..... | 52 |
| <b>Gambar 4. 7</b> Pelayanan ( <i>Reliability</i> ).....           | 52 |
| <b>Gambar 4. 8</b> Grafik Harga .....                              | 53 |
| <b>Gambar 4. 9</b> Grafik Hasil .....                              | 53 |
| <b>Gambar 4. 10</b> Pohon Keputusan <i>Node 1.1</i> .....          | 64 |
| <b>Gambar 4. 11</b> Pohon Keputusan <i>Node 1.2</i> .....          | 68 |
| <b>Gambar 4. 12</b> Pohon Keputusan <i>Node 1.3</i> .....          | 72 |
| <b>Gambar 4. 13</b> Hasil Pohon Keputusan WEKA .....               | 74 |
| <b>Gambar 4. 14</b> <i>Cross Validation</i> algoritma C4.5 .....   | 75 |

## DAFTAR TABEL

|                                                                      |    |
|----------------------------------------------------------------------|----|
| <b>Tabel 2. 1</b> Penelitian Terdahulu.....                          | 28 |
| <b>Tabel 3. 1</b> Operasional Variabel.....                          | 40 |
| <b>Tabel 3. 2</b> Sampel / <i>Data Set</i> Penelitian.....           | 43 |
| <b>Tabel 3. 3</b> Jadwal Penelitian.....                             | 47 |
| <b>Tabel 4. 1</b> Data Hasil Kuesioner Kepuasan Konsumen .....       | 54 |
| <b>Tabel 4. 2</b> Penyederhanaan Data Kuesioner.....                 | 56 |
| <b>Tabel 4. 3</b> <i>Set Data</i> .....                              | 58 |
| <b>Tabel 4. 4</b> Hasil Perhitungan <i>Entropy</i> Total.....        | 58 |
| <b>Tabel 4. 5</b> Atribut dan Nilai-Nilai .....                      | 59 |
| <b>Tabel 4. 6</b> <i>Node 1</i> .....                                | 63 |
| <b>Tabel 4. 7</b> <i>Set Data</i> .....                              | 64 |
| <b>Tabel 4. 8</b> Hasil Perhitungan <i>Entropy</i> Total.....        | 65 |
| <b>Tabel 4. 9</b> <i>Node 1.2</i> .....                              | 67 |
| <b>Tabel 4. 10</b> <i>Set Data</i> .....                             | 69 |
| <b>Tabel 4. 11</b> Tabel Hasil Perhitungan <i>Entropy</i> Total..... | 69 |
| <b>Tabel 4. 12</b> <i>Node 1.3</i> .....                             | 71 |

## DAFTAR RUMUS

|                                                          |    |
|----------------------------------------------------------|----|
| <b>Rumus 2. 1</b> Perhitungan <i>Gain</i> .....          | 16 |
| <b>Rumus 2. 2</b> Perhitungan Nilai <i>Entropy</i> ..... | 16 |
| <b>Rumus 2. 3</b> Nilai Akurasi.....                     | 18 |